



## IO-LINK

# Une valeur ajoutée pour les applications d'automatisation

Ing. Xavier De Buyscher, Control & Automation Magazine

Afin d'améliorer le coût de gestion global de leurs machines et installations, les fabricants et fournisseurs recherchent sans cesse de nouvelles opportunités. En matière de technique d'automatisation, nous notons une tendance pour y parvenir par un degré de mise en réseau supérieur. De fait, suite aux fonctions plus complexes assurées à tous les niveaux de l'automatisation et à une densité croissante d'informations, le besoin de communication augmente. Dans cette quête d'alternatives d'amélioration, on rencontre souvent le nom IO-Link, un système qui entend pousser l'AS-Interface à un niveau supérieur.



Comme nous l'avons déjà dit à plusieurs reprises, la globalisation génère une pression croissante sur les coûts de production et sur d'autres paramètres comme la qualité et le service, qui permettent aux fabricants de se différencier de leurs concurrents. De ce fait, des processus tels que la télégestion, la maintenance conditionnelle et la gestion des équipements ne cessent de gagner en importance. Il s'ensuit un degré croissant de mise en réseau. Si nous nous rendons alors au niveau le plus bas de cette mise en réseau, nous notons que les seuls concepts de réseau qui survivront, outre le traitement standard des signaux des capteurs et actionneurs, seront ceux qui peuvent aussi traiter le diagnostic et d'autres informations fournies par les modules et le réseau. La communication entre la commande et le capteur/actionneur constitue aussi un facteur clé dans les installations modernes.

**Siemens et vingt-cinq autres fabricants de technique d'automatisation forment ensemble le groupe de travail PNO. Ici, un capteur ultra compact (4 x 6 x 45 mm), compatible avec IO-link, de Baumer Electric, membre de la PNO.**

Des structures où des groupes de périphéries décentralisées sont reliés via des systèmes de bus à la commande centrale, elle-même reliée au réseau d'entreprise pour la communication des données de production, ne nous sont pas inconnues. Il est toutefois surprenant de voir que ces développements sont déjà dépassés dans certains domaines. Alors que de nombreuses autres connexions permettent aujourd'hui l'échange de données complexes et une transparence illimitée du réseau, il faut encore prévoir, au niveau du terrain, pour chaque signal unique une interface individuelle, qui a ses limites en matière de fonctions complexes

liées aux capteurs/actionneurs. Et on connaît naturellement les difficultés qui peuvent se présenter dans une structure de réseau traditionnelle pour effectuer le diagnostic, le paramétrage et le remplacement de modules. Forts de ces connaissances, certains fabricants se sont mis au travail pour développer des alternatives pouvant combler cette brèche. Outre CompoNet, le système IO-Link se fait beaucoup remarquer.

## PNO

A l'instar de CompoNet, l'initiative d'IO-Link est partie d'un grand acteur du marché de l'automatisation. Siemens a apporté sa technologie IQ-sense à l'organisation des utilisateurs de Profibus (PNO Profibus NutzerOrganisation), afin de se doter d'une base plus large. Siemens et vingt-cinq autres fabricants de technique d'automatisation forment ensemble le groupe de travail PNO. Parmi eux, Phoenix Contact, Pepperl+Fuchs et Balluff pour ne citer que quelques exemples d'autres poids lourds. Que visent ces sociétés ? La communication avec le capteur et l'actionneur doit être atteinte avec une seule interface, indépendante du bus, et ceci de manière transparente du point de vue du coût et compatible avec les solutions actuelles basées sur les connexions classiques à trois fils. La connexion du signal de processus doit donc être plus intelligente, sans qu'il ne faille changer la topologie et la technique de câblage. Par ailleurs, cette interface doit être compatible avec tous les autres systèmes de bus courants. Le maintien de la topologie implique naturellement aussi le fait que les connexions décentralisées des signaux de processus doivent pouvoir couvrir vingt mètres avec un câblage traditionnel non protégé et une technique de bornes.

## PTP ou sériel

IO-Link peut être mis sur pied tant pour le célèbre raccordement point à point à trois voies de capteurs que pour une communication sérielle bidirectionnelle. La communication sérielle s'appuie sur un transfert de données numérique, bidirectionnel et asynchrone réalisé par une différence de tension 24 V entre les signaux 0 et 1. La compatibilité technologique s'appuie sur une commutation intelligente entre les deux modes de communication : au démarrage de l'interface, les composants raccordés demandent la mise sur pied d'une communication



sérielle selon la spécification IO-Link. Si aucune des deux interfaces n'est soutenue, le partenaire intelligent passera automatiquement au mode SIO (Standard Input/output). De plus en plus de capteurs et d'actionneurs disposent aujourd'hui de microprocesseurs, par exemple pour le réglage des paramètres et le stockage des données de configuration. L'IO-Link permet un accès direct à ces données. Pour le transfert de données de mesure du processus, la communication peut être établie cycliquement avec des temps de cycle de 2 ms. Ainsi, les ingénieurs de projet et gestionnaires d'installations ont la possibilité de mettre à disposition de tout le réseau d'automatisation tous les paramètres, informations de diagnostic, retours d'informations et événements spéciaux. Opération qui, autrefois, n'était possible qu'avec les modules de bus et s'avérait beaucoup plus fastidieuse à réaliser. L'ingénieur de projet peut maintenant élaborer plus facilement son application de manière transparente jusqu'au niveau du terrain.

### Avantages

IO-Link est conçu comme une forme de communication indépendante du bus de terrain. Le point de départ est la compatibilité avec des technologies existantes afin de garantir les investissements consentis. Il est



clair que PNO souhaite se profiler comme une organisation de renom en matière de communication industrielle, et ce du niveau le plus haut au niveau le plus bas d'un réseau. Cette approche doit offrir des avantages en matière de mise en service et de maintenance. Aujourd'hui, le paramétrage de certains capteurs est parfois tellement complexe et exigeant qu'il n'est possible que sur les appareils mêmes. De ce fait, ils doivent être paramétrés sur site, un par un. Souvent, il faut réaliser le même réglage pour des capteurs identiques. Il est trop complexe, voire impossible de le copier. Le paramétrage central assuré par IO-Link permet de faire cela beaucoup plus efficacement et par conséquent plus rapidement. La transparence de la structure offre aussi des avantages en termes de maintenance, de remplacement de modules et de rapidité du diagnostic d'erreur. La flexibilité offerte par ce système permet de demander davantage de données sur la fonctionnalité du

module de terrain. Outre la valeur de mesure, on peut par exemple aussi transmettre des informations de commutation et autres. Cela permet d'échanger des données de processus de 32 Octets maximum entre le module de processus et le niveau de commande.

### L'avenir

Cette communication diffère naturellement d'un fabricant à l'autre et d'un module de terrain à l'autre. Les tailles et structures des données de processus à représenter sont à chaque fois différentes. Raison pour laquelle on élabore aujourd'hui un standard, qui met la fonctionnalité et l'affichage des données de processus à la disposition du niveau de commande. On travaille aussi à une spécification de test et à une spécification de certification globale des composants IO-Link. Cette certification doit garantir la compatibilité parfaite des différents modules IO-Link. IO-Link met toutes les données des capteurs et actionneurs à disposition de toute l'installation. Voilà qui comble le dernier trou noir en matière de communication dans le monde de l'automatisation. Les avantages résident dans la conception de projet, la mise en service et la maintenance rapides et transparentes, avec une influence positive sur l'efficacité et les frais d'installation.<<